

公開実用平成 3-120195

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-120195

⑬ Int. Cl.⁵

H 04 R 1/28

識別記号

3 1 0 E

庁内整理番号

8946-5D

⑭ 公開 平成3年(1991)12月10日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 頁)

⑮ 考案の名称 スピーカシステム

⑯ 実 願 平2-29399

⑰ 出 願 平2(1990)3月22日

⑱ 考 案 者 太 田 秀 平

東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号 株式会社ケンウッド内

⑲ 出 願 人 株式会社ケンウッド

東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号

⑳ 代 理 人 弁理士 柴田 昌雄

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考案の名称

スピーカシステム

2. 実用新案登録請求の範囲

1. キャビネットのスピーカユニットの取付けられたバッフル面以外の面に空気流通口を設け、前記空気流通口を通して伝えられる空気振動を受ける位置に受動振動板をエッジを介してキャビネットに支持させたことを特徴とする低域増強スピーカシステム。

2. キャビネットのコーナに丸みを設けた請求項1の低域増強スピーカシステム。

3. キャビネットのスピーカユニットの取付けられたバッフル面以外の面に空気流通口を設け、前記空気流通口を通して伝えられる空気振動を受ける位置に受動振動板をエッジを介してキャビネットに支持させ、前記受動振動板に中高音域を再生する圧電性材料が貼着されている全域増強スピーカシステム。

ーカシステム。

4. キャビネットのコーナに丸みを設けた請求
項3の全域増強スピーカシステム。

3. 考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この考案はスピーカシステムに係わり、特に、
キャビネット内の低域音が有効に放射される低域
増強型または全域増強型のスピーカシステムに関
する。

[従来の技術]

従来、スピーカユニットからキャビネット内に
放射された低域音をキャビネット外に放射するス
ピーカシステムとして第5図に示すバスレフ型の
スピーカシステムが知られている。

バスレフ型のスピーカシステムは図に示すよう
にキャビネットのバッフル板3に取り付けられた
ウーハユニット1やツイータユニット2からキャ
ビネット内に放射される音をキャビネット裏板4
に設けられたダクト5を通して外部に放射するも

のである。

また、キャビネット前面にパッシブラジエータを設け、パッシブラジエータからキャビネット内の音を放射するものも知られている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

上記した従来のバスレフ型のスピーカシステムでは、キャビネット内の音を放射する波面の口が小さく放射効率が悪くなり、また、キャビネットの縁で回折や吸い込み現象が起こり、図に示すように波面12が乱れるという欠点があった。

また、前面にパッシブラジエータを設けるものは、バッフル前面に音源発生波面が限られバッフル面以外の面の拡散性がよくないという問題があった。

この考案は上記した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、バッフル面以外に設けた受動振動板によりキャビネット内の音を放射するスピーカシステムを提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

この考案の低域増強スピーカシステムは、キャビネットのスピーカユニットの取付けられたバッフル面以外の面に空気流通口を設け、前記空気流通口を通して伝えられる空気振動を受ける位置に受動振動板をエッジを介してキャビネットに支持させたものである。

また、前記低域増強スピーカシステムにおいてキャビネットのコーナに丸みを設けたものである。

さらに、この考案の全域増強スピーカシステムは、キャビネットのスピーカユニットの取付けられたバッフル面以外の面に空気流通口を設け、前記空気流通口を通して伝えられる空気振動を受ける位置に受動振動板をエッジを介してキャビネットに支持させ、前記受動振動板に中高音域を再生する圧電性材料が貼着されたものである。

また、前記全域増強スピーカシステムにおいて、キャビネットのコーナに丸みを設けたものである。

〔作用〕

この考案のスピーカシステムによれば、キャビネットに設けた空気流通口からキャビネット内の

音がキャビネット外に放射され受動振動板を振動させる。受動振動板は広い面積を有する振動源となり効率よく低域の音が放射される。

また、上記振動板に圧電材料を貼着して中高音の信号電圧を印加すると圧電材料が振動源となって受動振動板は中高音が強調されて振動し、全域が強調されて音が放射される。

また、キャビネットのコーナに丸みを設けるとバッフル面とその他のキャビネットの面とから波面の乱されない音が放射される。

〔実施例〕

この考案の実施例であるスピーカシステムを図面に基づいて説明する。

第1図はこの考案の実施例のスピーカシステムを示す断面図、第2図は同スピーカシステムを背面から見た斜視図である。

スピーカユニットであるウーハユニット1とツイータユニット2はバッフル板3に取付けられている。

バッフル板3とともにキャビネット15を構成

するキャビネット裏板4には空気流通口となるダクト5が設けられている。

キャビネット15から延びる棧6にはエッジ7を介して受動振動板8が取付けられている。

バッフル板3およびキャビネット裏板4で仕切られたメインボックス9内には吸音材14が付設されている。

また、キャビネット裏板4および受動振動板8で仕切られたサブボックス10内には吸音材13が付設されている。

第2図に示すように、受動振動板8には中音域用圧電材料8aおよび高音域用圧電材料8bが貼着されており、それらに信号電圧が印加される。

キャビネットのコーナ部分には丸みが設けられている。

上記構成において、ウーハユニット1は前方に音を放射する外にメインボックス9にも低音域では高い音圧で音を放射する。

その放射音により、ダクト5を通して空気が流通し、サブボックス10内に空気の疎密波が生じ、

その疎密波が駆動源となって受動振動板 8 とエッジ 7 を振動させる。

受動振動板 8 は広い面積の音源となり低域音が強調される。

波面 1 1 は音源が広くキャビネットのコーナが丸くなっているので乱されない。

上記音響系の等価回路は第 3 図に示すものとなる。

図に示す F はスピーカ振動板に加えられる力であり、 m_A 、 C_A 、 R_A はメインスピーカ（ウーハユニット）の夫々音響質量、コンプライアンス、音響抵抗である。

また、 C_B はメインボックス 9 のコンプライアンスであり、 m_p はダクト 5 の音響質量であり、 R_B はダクト 5 と吸音材 1 4 の音響抵抗である。

さらに C_D はサブボックス 1 0 のコンプライアンスであり、 M は受動振動板 8 の音響質量であり、 R_C はエッジ 7 と吸音材 1 3 との音響抵抗である。

メインボックス 9 のコンプライアンス C_B とメインスピーカの音響質量 m_A とで共振系が構成さ

れそのゲインは第4図のグラフの曲線bに示すものとなる。

また、サブボックス10のコンプライアンスC₀と受動振動板8の音響質量Mとで共振系が構成されそのゲインは第4図のグラフの曲線cに示すものとなる。

図の曲線aはスピーカ振動板に加えられる力Fのレベルであり、総合利得は曲線dに示すようになる。

吸音材13および14の音響抵抗を変化することにより、上記共振系のQを調整することができ、また、上述の定数を調整し、共振周波数 f_1 と f_2 とを近付ければ低域ゲインをさらに増大させることができる。

この実施例では中音域用圧電材料8aおよび高音域用圧電材料8bにより中高音域も増強されて全域増強スピーカシステムとなるが、圧電材料を用いなければ低域増強スピーカシステムとなる。

実施例は以上のように構成されているが考案はこれに限られず、例えば、空気流通口として、ダ

クトの代わりにスリットやポートを設けてもよい。

〔考案の効果〕

この考案のスピーカシステムによれば低域が効率よく増強され、また、圧電材料を用いる場合は全域が強調される。

また、波面が乱されないのでサラウンド型に適するという効果を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の実施例であるスピーカシステムを示す断面図、第2図は同スピーカシステムを示す斜視図、第3図は同スピーカシステムの音響系の等価回路図、第4図は同スピーカシステムのゲイン線図、第5図は従来のスピーカシステムの例を示す斜視図である。

1…ウーハユニット、2…ツイータユニット、
3…バッフル板、4…キャビネット裏板、5…ダクト、6…棧、7…エッジ、8…受動振動板、
9…メインボックス、10…サブボックス、11、
12…波面、13、14…吸音材、15…キャビ

公開実用平成 3—120195

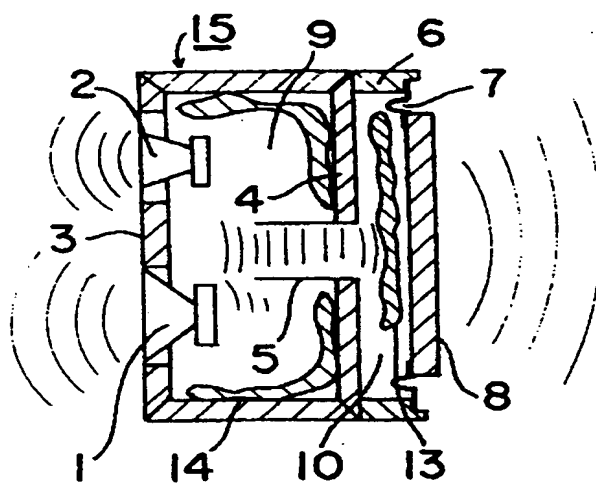
ネット。

实用新案登録出願人 株式会社 ケンウッド
代理人 弁理士 柴田 昌雄

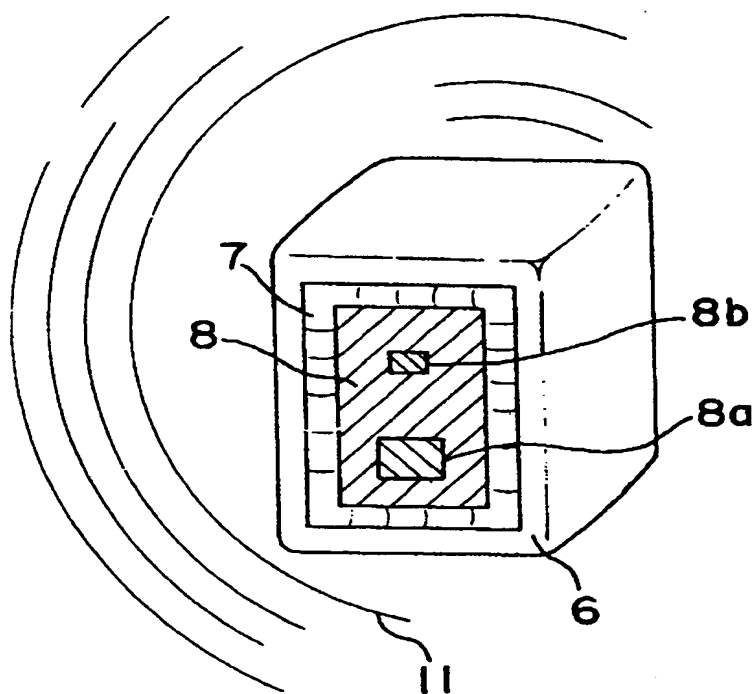
— 1 0 —

1078

BEST AVAILABLE COPY



第1図

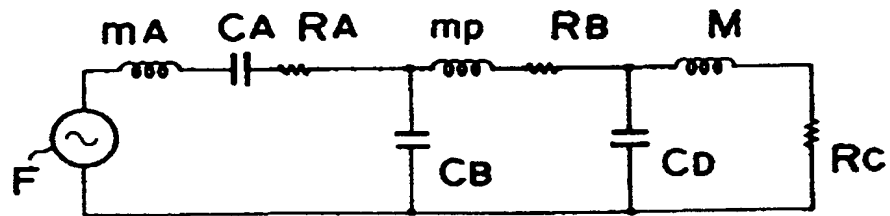


第2図

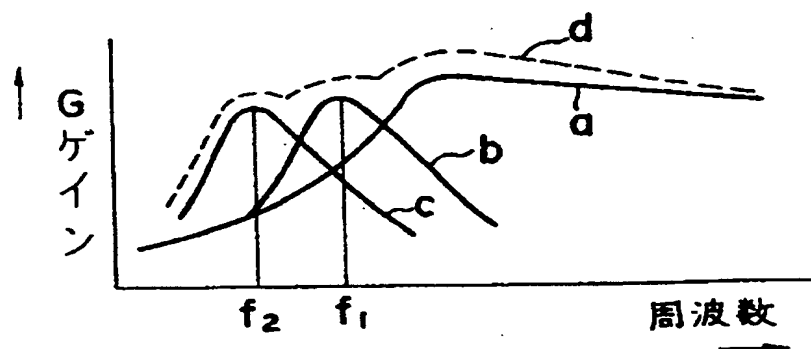
1079

実開3-120195

代理人弁理士 柴田昌雄



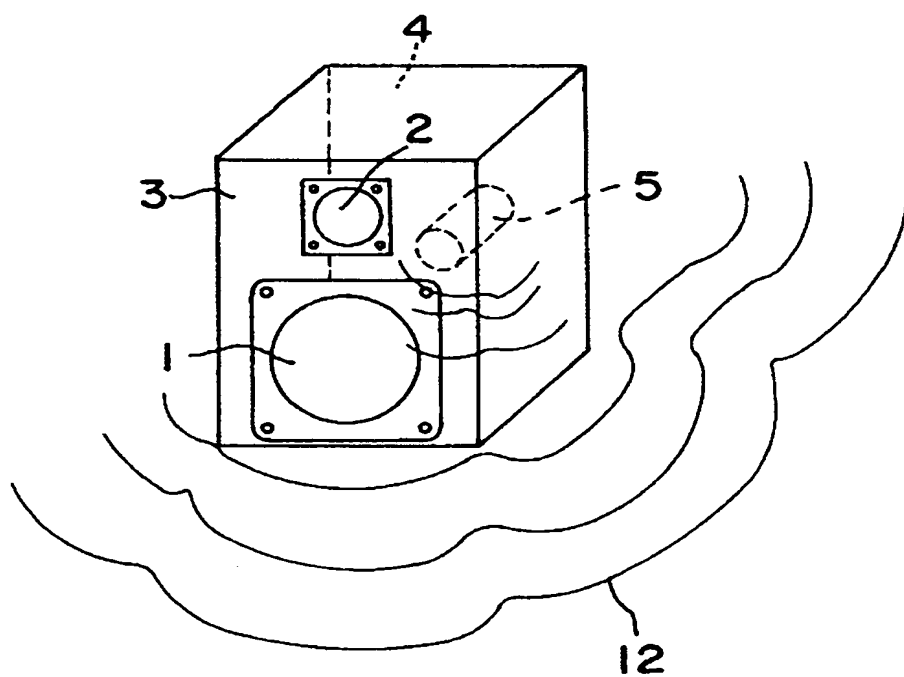
第 3 図



第 4 図

1080 実開3-120195

代理人 井理十 柴田昌雄



第 5 圖

1081 美國 3-120195

代理人 井 理 十 柴 田 旦 雄

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.